

Partie 1 Général

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Groupe CSA
 - .1 CSA C22.2 numéro 206, Poteaux d'éclairage.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis.
- .2 Fiches techniques
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation du fabricant concernant les feux de signalisation. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .3 Entreposage et manutention
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol, dans un endroit propre, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer le matériel de signalisation routière de manière à le protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

Partie 2 Produit

2.1 FEUX DE CIRCULATION SOLAIRE

- .1 Généralités
 - .1 Mode de fonctionnement : Feux de circulation rouge-vert permettant de gérer le trafic sur deux (2) voies. Le sens de circulation sur ces deux (2) voies est géré par un feu rouge-vert situé à chacune des extrémités des voies. Le flux de circulation peut donc être arrêté ou inversé en fonction des besoins.

- .2 Mode d'activation : Manuel avec manette. Interrupteur à bascule direction 1 ou direction 2.

Les feux A-1 et A-2 gèrent la circulation de la voie nord. Les feux B-1 et B-2 gèrent la circulation de la voie sud.

En mode "normal", les feux sont les suivants :

A-1 : Rouge
A-2 : Vert
B-1 : Vert
B-2 : Rouge

En mode "sortie du traversier", les feux sont les suivants :

A-1 : Rouge
A-2 : Vert
B-1 : Rouge
B-2 : Vert

En mode "vers le traversier", les feux sont les suivants :

A-1 : Vert
A-2 : Rouge
B-1 : Vert
B-2 : Rouge

Lors d'un changement d'état provoquant l'inversion du trafic dans une voie, un délai de transition avec les feux rouges à chaque extrémité doit être programmé dans le contrôleur.

De plus, le mode suivant doit être bloqué dans le système car il aurait pour effet d'obtenir une circulation à double sens contraire au standard utilisé en Amérique du Nord :

A-1 : Vert
A-2 : Rouge
B-1 : Rouge
B-2 : Vert

Ce mode doit être impossible à sélectionner par l'opérateur.

Enfin, en mode "arrêt", lorsque le système n'est pas utilisé, il doit être possible d'éteindre tous les feux de circulation.

- .3 Contrôleur : contrôleur programmable permettant plusieurs configurations de signalisation.

- .4 Disposition du contrôleur : à l'intérieur du poteau.
- .2 Capteur solaire
 - .1 Puissance totale minimale (V_{mp}) : 100 watts.
 - .2 Protection contre l'accumulation de neige.
 - .3 Section(s) remplaçable(s).
- .3 Batteries
 - .1 Type de batteries: LiFePO4 (lithium fer phosphate), minimum 180 Ah.
 - .2 Capacité totale (watts): minimum 864 watts à -25°C .
 - .3 Température d'opération : Haute minimum : 60°C / Bas minimum : -35°C .
 - .4 Disposition des batteries : À l'intérieur du poteau.
 - .5 Conforme à la directive RoHS concernant la restriction d'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.
 - .6 Temps de recharge (pleine puissance) : maximum 10 heures.
 - .7 Autonomie des batteries : minimum 6 jours.
- .4 Communications
 - .1 Communication sans fil 802.15.14 couvrant une distance minimale de 1,6 km pour synchronisation point à multipoint.
 - .2 Le protocole de communication sans fil ne doit pas interférer avec les communications sans fil existantes sur le site du port de Cap-aux-Meules.
- .5 Luminaire
 - .1 Source lumineuse : DEL (Diodes électroluminescentes) dans un boîtier avec écrans pare-soleil.
 - .1 Rouge : 625 nm.
 - .2 Vert : 500 nm.
 - .2 Dimensions : 200 mm de diamètre chacun.
 - .3 Centre lumineux : luminance minimale de $4000\text{ cd} / \text{m}^2$.
 - .4 Supports et accessoires de montage en acier inoxydable.
- .6 Poteau en aluminium
 - .1 Poteau en aluminium permettant l'insertion de contrôleur et des batteries à l'intérieur et présentant les caractéristiques suivantes :
 - .1 Montage sur socle en béton.
 - .2 Type de poteaux : monopiece de section carrée en alliage d'aluminium d'une hauteur minimale de 6096 mm, de section carrée minimale de 152 mm, épaisseur minimale 0,188 GA.
 - .3 Boulons d'ancrages en acier galvanisé avec cales, écrous et capuchons.
 - .4 Couleur : noir.
 - .5 Ouvertures prévues en fonction des besoins des équipements installés.

Partie 3 Exécution

3.1 INSPECTION

- .1 Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation du matériel de signalisation, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en oeuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.
 - .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du représentant du Ministère.
 - .2 Informer immédiatement le représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
 - .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du représentant du Ministère.

3.2 INSTALLATION

- .1 Installer les poteaux, équipés de leurs supports, de manière qu'ils soient droits et d'aplomb, selon les instructions du fabricant.
- .2 Installer les feux, capteurs solaires et accessoires sur les poteaux.
- .3 Vérifier l'orientation, la hauteur et l'inclinaison des feux de signalisation et capteurs solaires.
- .4 Effectuer les différentes connexions requises entre les éléments.
- .5 Effectuer les essais requis.

3.3 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
 - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 11 - Nettoyage.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.
 - .2 Ne pas incinérer le bois qui a été traité avec un produit de préservation.
 - .3 Le bois traité avec un produit de préservation doit être séparé des matériaux et du matériel qui seront recyclés ou réutilisés.
 - .4 Évacuer les bouts, les déchets et la sciure de bois traité vers une décharge approuvée par le représentant du Ministère.
 - .5 Acheminer les produits de préservation du bois inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses approuvé par le représentant du Ministère.

- .6 Il est interdit de déverser les produits de préservation du bois inutilisés dans les égouts, dans un cours d'eau, dans un lac, sur le sol ou à tout autre endroit où cela pourrait présenter un risque pour la santé ou pour l'environnement.
- .7 Acheminer le béton et les constituants de béton inutilisés vers une carrière locale approuvée par le représentant du Ministère.

FIN DE LA SECTION